MIOLOGIA

La miología trata de los músculos y de sus elementos accesorios. Los músculos son órganos altamente especializados que se caracterizan por la propiedad de contraerse de una manera determinada cuando son estimulados. Son los órganos activos del movimiento. La parte contráctil del músculo es el *tejido muscular*. Se distinguen tres clases de tejido muscular: 1.°, *estriado;* 2.°, *no estriado* o *liso;* 3.°, el *músculo cardíaco,* que puede ser considerado como una variedad de músculo estriado. Sólo estudiaremos los primeros en esta sección. Los músculos estriados están, en su mayor parte, en conexión directa o indirecta con el esqueleto, sobre el que actúan, y por este motivo se les llama a menudo *músculos esqueléticos,* mientras los músculos no estriados se denominan *músculos viscerales*. Los músculos estriados cubren la mayor parte del esqueleto y desempeñan un importante papel en la determinación de la forma del animal. Su color es rojo, variando la tonalidad en los diferentes músculos y en las diversas circunstancias. Algunos están íntimamente asociados y unidos con la piel y son llamados *músculos cutáneos*. La parte muscular de cada músculo se compone de haces de fibras contráctiles rodeados de una delgada vaina de tejido conjuntivo, el *perimisio*.

La descripción de los músculos debe comprender las siguientes particularidades: 1.°, nombre; 2.°, forma y posición; 3.°, inserciones; 4.°, acción; 5.°, estructura; 6.°, relaciones; 7.°, irrigación sanguínea e inervación.

1.° El *nombre* está determinado por varias consideraciones, verbigracia, la acción, inserciones, forma, posición, dirección, etc. En la mayor parte de los casos se tienen en cuenta dos o más de estos caracteres para la formación del nombre; por ejemplo: flexor carporradial, largo del cuello, oblicuo abdominal externo (1).

2.° La *forma* es en muchos casos suficientemente definida y regular para permitir el uso de términos como triangular, cuadrilátero, fusiforme, en forma de abanico, etc. Algunos músculos se caracterizan como largos, anchos, cortos, etc. Los músculos orbiculares o en forma de anillo circunscriben orificios; cuando la contracción de estos músculos cierra orificios, se les aplica a menudo el término de *esfínteres*. La posición y dirección se determinan generalmente con referencia a la región ocupada y a las formaciones adyacentes que se suponen previamente conocidas.

3.° Las *inserciones* se efectúan la mayor parte de las veces en huesos, pero muchos músculos se insertan en cartílagos, ligamentos, fascias o en la piel. Por comodidad el término *origen* se aplica a la inserción que siempre o más comúnmente permanece fija mientras el músculo se contrae; en cambio, cuando se habla simplemente de la *inserción,* se entiende por antonomasia la inserción más movible. Esta calificación es a menudo completamente arbitraria y no puede hacerse siempre, pues la acción puede ser reversible o ambas inserciones pueden ser completamente movibles. Por lo que se refiere a los músculos de los miembros, la inserción

(1) Es extraordinariamente difícil elaborar una nomenclatura comparativa satisfactoria, por lo que existe mucha confusión en este particular. Esto es debido en gran parte a la falta de una base uniforme para la formación de los nombres y a la dificultad por determinar las analogías en las distintas especies.

proximal es considerada como el origen y la distal como la inserción propiamente dicha. En todos los casos la inserción se efectúa por medio de tejidos fibrosos, no llegando el tejido muscular a entrar en relación directa con el punto de inserción. Pero cuando el tejido fibroso intermedio no es evidente a simple vista, es costumbre hablar de una «inserción carnosa». El término «inserción tendinosa» se aplica a aquellos casos en que el tejido fibroso intermedio, tendón o aponeurosis, es evidente. Un *tendón* es una cinta de tejido fibroso blanco, denso, por medio de la cual se inserta un músculo; una *aponeurosis* es una ancha vaina fibrosa que realiza una función análoga.

4.° La *acción* pertenece más bien al estudio de la fisiología, pero los puntos más importantes se estudian generalmente en las descripciones anatómicas. En algunos casos la acción es simple; en otros, compleja. Los músculos que concurren a producir una acción determinada se denominan músculos sinérgicos; los que realizan acciones opuestas se denominan músculos antagonistas.

5.° La consideración de la *estructura* incluye la dirección de las fibras musculares, la disposición de los tendones, las membranas sinoviales y otras formaciones accesorias. Los términos carnoso y tendinoso se aplican a veces para indicar el predominio del tejido muscular o del tendinoso. En el caso de los músculos largos de los miembros, el origen se denomina *cabeza,* y cuando el músculo es fusiforme, la porción carnosa ancha se nombra a menudo *vientre* del músculo. Algunos músculos, especialmente los de los miembros, tienen dos o más cabezas y se denominan por este motivo bíceps, tríceps, etc. Se llama músculo *digástrico* aquel que presenta dos vientres y un tendón intermedio. En la mayoría de los músculos las fibras musculares se unen al tendón en ángulo agudo, de manera análoga a la unión de las barbas de una pluma con el cañón; a esta disposición se aplica el término *penniforme.* Cuando las fibras están dispuestas así a un solo lado del tendón el músculo es *unipenniforme;* cuando esta disposición se encuentra a ambos lados el músculo es *bipenniforme.* La estructura puede ser aún más compleja, resultando un músculo *multipenniforme.* La estructura de muchos músculos es bastante más compleja de lo que podría creerse con un examen superficial. A menudo se encuentran en el interior de los músculos capas o cintas tendinosas, conocidas como *intersecciones tendinosas.* Las intersecciones en forma de cintas o tractos, generalmente en zigzag, que aparecen en la superficie, se denominan *inscripciones tendinosas.*

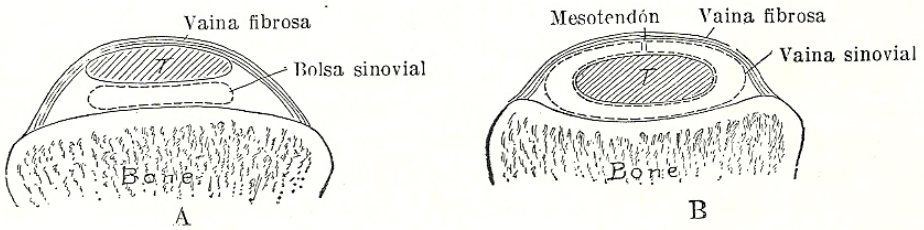

Fig. 260. Esquemas de cortes transversales de bolsa sinovial (A) y vaina sinovial (B): *T,* tendón. — *Bone* = hueso.

Para mayor claridad el saco sinovial está representado ligeramente distendido.

6.° Las *relaciones* constituyen una parte muy importante de la anatomía topográfica, y el conocimiento de las mismas es de todo punto fundamental para proseguir su estudio.

7.° La *irrigación sanguínea* y la *inervación* son, sin duda, de gran importancia en clínica. El conocimiento de la inervación es a menudo de gran valor para la determinación de homologías. Como podía esperarse, los músculos tienen una abundante provisión de sangre. Los nervios de los músculos son de función motora, sensorial y vasomotora.

Las *formaciones accesorias* asociadas con los músculos son las membranas sinoviales y las fascias.

Las *membranas sinoviales* son sacos de paredes delgadas, análogos a las membranas sinoviales de las articulaciones y que desempeñan una función similar. Se conocen dos formas. La *bolsa sinovial* es un simple saco que se interpone en un punto de presión exagerada entre un tendón o músculo y alguna formación subyacente, ordinariamente una eminencia del esqueleto. La *vaina sinovial* difiere de la bolsa en el hecho de que el saco está dispuesto alrededor del tendón de modo que pueden distinguirse dos capas: una interna, adherida al tendón, y otra externa, que reviste el canal en que se halla el tendón. Las dos capas se continúan a lo largo de un pliegue llamado *mesotendón*. Esta disposición puede verse en los diagramas anexos. Las membranas sinoviales de las articulaciones forman en algunos sitios fondos de saco extraarticulares, que desempeñan el mismo papel que las bolsas. En las prácticas de disección se observa que existen formas intermedias de estos casos. Una vaina sinovial puede pertenecer en común a dos o más tendones; en tales casos la membrana sinovial se refleja de un tendón al otro, formando un mesotendón secundario. En estado normal estos sacos no pueden ser reconocidos en el examen externo del animal. Sólo cuando están distendidos es evidente su presencia. La vaina sinovial no debe confundirse con la *vaina fibrosa* del tendón.

Las *fascias* son vainas de tejido conjuntivo, compuestas principalmente de haces de fibras blandas, con una mezcla más o menos abundante en algunos casos de fibras elásticas. Pueden distinguirse en ellas ordinariamente dos capas al menos. La *fascia superficial* es subcutánea, y se compone de tejido conjuntivo laxo que contiene generalmente grasa en mayor o menor abundancia. La *fascia profunda* está compuesta de una o más capas de tejido denso, fibroso. Su cara profunda puede adherir ligeramente a las formaciones subyacentes, pero en muchos sitios se inserta en el esqueleto, ligamentos y tendones. En muchos puntos la cara profunda de la fascia emite láminas que pasan entre los músculos y se insertan en los huesos o ligamentos; estas láminas se denominan *tabiques intermusculares*. Los surcos que alojan tendones quedan convertidos en canales por una cinta o vaina fascial a la que se da el nombre de *ligamento vaginal* o *anular*. Muchas fascias prestan inserción a músculos y por este motivo actúan como tendones; algunas presentan una estructura tendinosa, hasta tal punto que en estos casos es arbitrario establecer la distinción entre fascias y aponeurosis. En algunos casos se observan bolsas entre las fascias y las formaciones subyacentes, designándose estas bolsas *bolsas subfaciales*. Las que existen entre las facias y la piel se denominan *bolsas subcutáneas*.

FASCIAS Y MUSCULOS DEL CABALLO

El *músculo cutáneo* o *panículo carnoso* es una delgada capa muscular desarrollada en la fascia superficial. Adhiere íntimamente en gran parte a la piel, pero se fija muy ligeramente al esqueleto. No cubre todo el cuerpo y puede ser conveniente dividirla en cuatro porciones: facial, cervical, omobraquial y abdominal.

La porción facial, *músculo cutáneo de la cara,* consiste en una delgada capa muscular, generalmente incompleta, que se extiende por encima del espacio mandibular y del músculo masetero. Una rama visible de este músculo se dirige hacia delante hasta el ángulo de la boca y se une con el músculo orbicular de la misma. Esta parte, el *músculo cutáneo de los labios,* retrae el ángulo de la boca, y por este motivo ha sido denominado el retractor del ángulo de la boca.

La porción cervical, *músculo cutáneo del cuello,* está situada en la región ventral del cuello. Se origina en el cartílago cariniforme y en un rafe fibroso central. Las fibras se dirigen hacia delante y divergen desde el rafe hacia los lados del cuello a modo de plumas. Este músculo es grueso en su origen esternal, pero se adelgaza hacia fuera y hacia delante. A los lados del cuello se inserta en la fascia cervical, que obra como su aponeurosis. Se relaciona profundamente con el esternocefálico,